

Н. Д. Лебедев¹, П. М. Землянуха²

¹Институт прикладной физики РАН

²Нижегородский государственный университет
им. Н. И. Лобачевского

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЛАСТИ АКТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МАССИВНЫХ ЗВЕЗД SH2-187

Одной из важнейших задач в современной астрофизике является изучение процесса образования звезд. До сих пор процесс формирования звезд массой более чем 8–10 масс Солнца недостаточно изучен. Процессы, возникающие в протозвездных облаках, вызывают большой интерес для астрономического сообщества. Их изучение помогает понять механизм образования звезд. Целью работы является изучение мелкомасштабных неоднородностей ионизированной оболочки и ее взаимодействия с атомарным и молекулярным газом.

Объект исследования SH2-187 представляет собой область активного звездообразования. Измерения проводились на интерферометре GMRT на частотах 610 и 1 420 МГц. Детально рассматриваются наблюдения континуума, а также излучение в 21-см линии нейтрального атомарного водорода. Обработка данных проводилась с помощью программных пакетов AIPS, CASA и собственных скриптов в Python.

Был получен интегральный спектр излучения в линии 21 см, имеющий два пика, соответствующих разным объектам на луче зрения. Для них были определены значения оптических толщин, количества молекул на луче зрения (0.31×10^{21} и 0.6×10^{21} см⁻² соответственно). В поле зрения была обнаружена яркая радиогалактика ($T_b = 200$ К), в спектре которой наблюдается линия поглощения того же газа. Для линии поглощения были подсчитаны те же физические параметры (2.9×10^{21} и 3.39×10^{21} см⁻²).

В результате работы полученные карты вкупе с молекулярными наблюдениями позволяют сделать выводы о взаимодействии атомарного газа, расширяющейся ионизированной оболочки и молекулярных облаков.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-32-00873-мол-а.